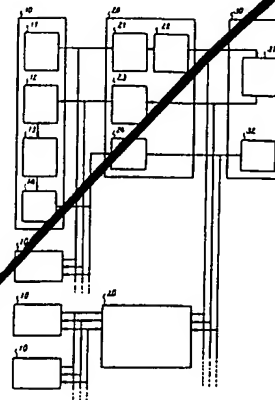


**(54) COMMUNICATION CONNECTION SYSTEM**

(11) 3-245636 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-43155 (22) 23.2.1990  
 (71) NEC CORP (72) HIDEAKI OZAWA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04L12/40, G06F13/00, H04L29/02

**PURPOSE:** To facilitate the management of communication information of a terminal equipment by using a multiple address communication function and informing only a received connection requirement whose origination address is registered in advance in a communication controller receiving the requirement to a host computer.

**CONSTITUTION:** A connection requirement 300 sent from a terminal equipment 10 by using a connection requirement transmission means 11 is received by a connection requirement reception means 21 at all communication controllers 20 on a line. Then an address comparison means 22 compares whether or not a terminal address 302 received as an origination address 202 is registered in advance in the communication controller 20 and informs only a connection requirement 300 registered with the terminal equipment address 302 to a host computer 30. Since the comparison of an address of a data sent through a line is implemented in the communication controller, the load of the host computer is relieved and plural communication controllers are used.



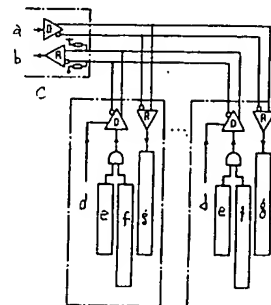
12: connection confirmation reception means, 13: host address registration means, 14, 24, 32: communication means, 23: connection confirmation transmission means, 31: connection confirmation publication means

**(54) SIMULTANEOUS COMMUNICATION SYSTEM**

(11) 3-245637 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-43652 (22) 22.2.1990  
 (71) YASKAWA ELECTRIC MFG CO LTD (72) NORIYUKI NAGAE(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04L12/40

**PURPOSE:** To inform the presence of a reception error at a terminal equipment quickly to a controller with respect to a simultaneous communication data by allowing a terminal equipment to output an opposite level to that of a transmission line in the absence of a transmission data to the controller when a data reception error is detected.

**CONSTITUTION:** A high level is normally outputted to an output port and a low level is outputted only for a prescribed time when a reception error takes place in the reception of a simultaneous communication data. A controller regards the state to be normal when the reception data is at a high level even after a specified time is awaited. Since the controller receives a low level for a time when one set of terminal equipment has an error, the presence of the reception error is recognized and any processing is implemented.



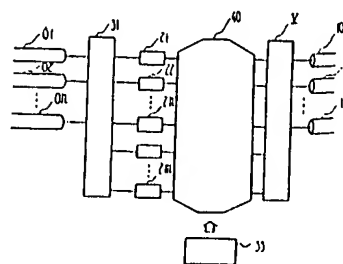
a: transmission data, b: reception data, c: controller, d: transmission enable, e: output port, f: serial output port, g: serial input port

**(54) REDUNDANCY CONSTITUTION SYSTEM IN ARM EXCHANGE**

(11) 3-245638 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-43114 (22) 23.2.1990  
 (71) NEC CORP (72) ISAO OKAZAKI  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04L12/48

**PURPOSE:** To form more economical redundancy constitution than complete duplicate constitution by accommodating only n-port to a link expansion purpose m x m switch, stopping the selection of a relating route at a fault of a switch element of the expansion part and selecting a standby port at a fault of an input/output section of the switch and a header converter.

**CONSTITUTION:** An internal link expansion purpose switch 40 has m x m ports and a control circuit 33 selects one route among plural routes able to connect optional input ports 01-0n and output ports 11-1n and gives a connection command. A call connection state table 34 is provided in the control circuit 33 and has the information representing the connection state of a call. Header conversion circuits 21-2m are circuits representing a physical address of an output port based on the header information in an input cell and semi-fixed switches 31, 32 select the input ports 01-0n and output ports 11-1n to standby ports respectively and accommodate input/output ports (n) with respect to a switch capacity of m x m to form (m - n) standby ports.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-245638

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月1日

H 04 L 12/48

7830-5K H 04 L 11/20

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ATM交換機における冗長構成方式

⑯ 特 願 平2-43114

⑰ 出 願 平2(1990)2月23日

⑱ 発 明 者 岡 崎 勲 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

ATM交換機における冗長構成方式

特許請求の範囲

多段リンク構成の自己ルーティング型のATM交換機において、内部リンク拡大型の $m \times m$ のスイッチと、入力セル中のヘッダー情報にもとづき出力ポートの物理アドレスを示すヘッダー交換装置と、入力ポート又は出力ポートを予備ポートに切替える半固定切替装置と、任意の入力ポート及び出力ポート間を接続できる複数のルートの中から一つを選択して接続指示する呼処理制御部とを備え、前記 $m \times m$ のスイッチに $n$ ポート( $m > n$ )を収容し、 $m - n$ のポートを前記予備ポートとし、前記 $m \times m$ のスイッチのリンク拡大部のスイッチエレメントの障害時には、前記呼処理制御部が障害スイッチエレメントに係属するルートの選択を停止し、前記 $m \times m$ のスイッチ入出力の第

1段目及び前記ヘッダー交換装置に関する障害時には、前記予備ポートの一つを選択し前記呼処理制御部に設けられ呼の接続状態を示す呼接続状態テーブルから障害ポートに関する入出力ヘッダー交換テーブル情報を該当の前記予備ポートのヘッダー交換装置にロードし、前記半固定切替装置で予備ポートに切替えることを特徴とするATM交換機における冗長構成方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はATM(Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード)交換機における冗長構成方式に関する。

(従来の技術)

広帯域ISDN(Integrated Services Digital Network)に用いられる交換機の究極の解として、ATM交換機が研究されている。その冗長構成方式については確立された方式はまだないが、従来型交換機からの類推として、二重化構成が考

えられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来型交換機の大部分が冗長構成方法として採用している二重化構成を多段リンクで構成されセルと呼ばれる固定長のバケットの出線識別情報に従って出線を自己選択していく自己ルーティング網へ応用しても、多段リンク自己ルーティング網内において、選択できるリンクが拡大されているリンク拡大機能を持つ場合には、この機能を生かした経済的な方法とは云えない。

本発明の目的は、二重化構成よりも経済的な冗長構成を作ることができるATM交換機における冗長構成方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のATM交換機における冗長構成方式は、多段リンク構成の自己ルーティング型のATM交換機において、内部リンク拡大型の $m \times m$ のスイッチと、入力セル中のヘッダー情報にもとづき出力ポートの物理アドレスを示すヘッダー交換装置と、入力ポート又は出力ポートを予備ポートに

切替える半固定切替装置と、任意の入力ポート及び出力ポート間を接続できる複数のルートの中から一つを選択して接続指示する呼処理制御部とを備え、前記 $m \times m$ のスイッチに $n$ ポート( $m > n$ )を収容し、 $m - n$ ポートを前記予備ポートとし、前記 $m \times m$ のスイッチのリンク拡大部のスイッチエレメントの障害時には、前記呼処理制御部が障害スイッチエレメントに係属するルートの選択を停止し、前記 $m \times m$ のスイッチ入出力の第1段目及び前記ヘッダー交換装置に関する障害時には、前記予備ポートの一つを選択し前記呼処理制御部に設けられ呼の接続状態を示す接続状態テーブルから障害ポートに関する入出力ヘッダー交換テーブル情報を該当の前記予備ポートのヘッダー交換装置にロードし、前記半固定切替装置で予備ポートに切替えるよう構成されている。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

本発明の一実施例を示す第1図を参照すると、

内部リンク拡大型のスイッチ40は $m \times m$ のポートを有し、制御回路33は、任意の入力ポート01～0n及び出力ポート11～1n間を接続できる複数のルートの中から一つを選択して接続指示するもので、集中型や分散型など各種考えられる。この場合、 $m > n$ であるものとする。呼接続状態テーブル34は制御回路33に設けられ呼の接続状態を示す情報を有する。ヘッダー交換回路21～2mは入力セル中のヘッダー情報にもとづき出力ポートの物理アドレスを示す回路であり、半固定スイッチ31、32は、それぞれ入力ポート01～0n及び出力ポート11～1nを予備ポートに切替えるもので、 $m \times m$ のスイッチ容量に対し入出力ポート $n$ を収容し $m - n$ の予備ポートを作っている。

第2図は第1図における $m \times m$ のスイッチ40の内部リンク構成の一例を示す図で、 $4 \times 4$ の容量を持ち内部が二倍に拡大されている3段スイッチの例を示している。第1段のスイッチエレメント401、402では $2 \times 4$ 、第2段のスイッチ

エレメント410～413では $2 \times 2$ 、第3段のスイッチエレメント421、422では $4 \times 2$ の構造を持つ。第2図に示す構成では、スイッチエレメント401から421への経路は四とおり可能である。各呼ごとにどの経路を通るかはヘッダー交換テーブル回路21～2nで指示される。ここで、例えばスイッチエレメント410が障害の場合には、他に三とおりの経路が可能であるから、ヘッダー交換テーブル回路21～2nはスイッチエレメント410を経由する経路のみを使用しないようにすればよい。又、スイッチエレメント401、402、421、422及びヘッダー交換テーブル21～2nにおける障害に対しては、半固定スイッチ31、32の切替えにより予備ポートへ呼を導く。予備ポート側のヘッダー交換テーブル回路の内容は制御回路33の制御のもとでロードされる。

〔発明の効果〕

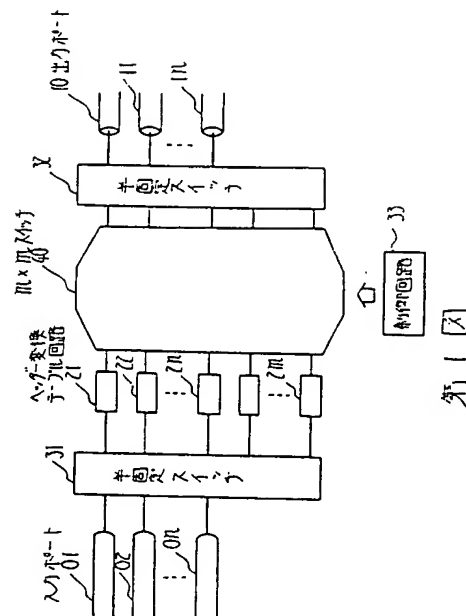
本発明は以上説明したように、リンク拡大型の $m \times m$ のスイッチに $n$ ポート( $m > n$ )のみを収

容し、 $m-n$ のポートの予備を作り、この拡大部のスイッチエレメントの障害時には関係するルートを選択を中止し、又、このスイッチの入出力部及びヘッダー変換装置の障害時には予備ポートに切替えて使用することにより、完全二重化構成よりも経済的な冗長構成を作ることができる。

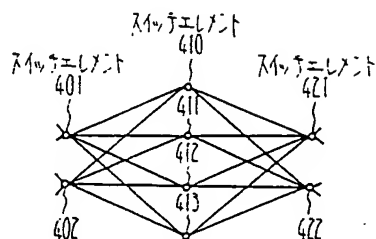
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は第1図における $m \times m$ のスイッチの内部リンク構成の一例を示す図である。

01~0n...入力ポート、10~1n...出力ポート、21~2n、2m...ヘッダー変換テーブル回路、40...スイッチ、31、32...半固定スイッチ、33...制御回路、401、402、410~413、421、422...スイッチエレメント。



代理人 弁理士 内 原 晋



第2図